

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по экологическому образованию

Регистрационный № ТД-И.001/мол- тип.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по экологическому
образованию

 С.А.Маскевич
2019



УТВЕРЖДАЮ

Директор
МТЭИ им. А.Д.Сахарова БГУ

 С.А.Маскевич
2019



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования
по образовательным программам высшего образования I степени,
интегрированным с образовательными программами
среднего специального образования,
по учебной дисциплине

Анатомия человека

для специальностей высшего образования I степени:
1-33 01 05 Медицинская экология

СОГЛАСОВАНО

 Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь
И.А. Старовойтова



2020 г.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы (протокол Научно-методического совета УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы № 9 от 29.11.2019);

УССО Минский государственный медицинский колледж

(протокол заседания Совета УССО Минский государственный медицинский колледж № 2 от 26.11.2019 г.).

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Научно-методическим советом по медицинской экологии учебно-методического объединения по экологическому образованию (протокол № 1 от 30.10.2019 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 4 от 19.12.2019).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

В настоящее время экологическая ситуация во всех развитых и развивающихся странах, несмотря на предпринимаемые меры, ухудшается. В связи с возрастающей с каждым годом антропогенной нагрузкой особую актуальность приобретает подготовка специалистов, способных анализировать взаимодействие человека как биосоциального объекта с окружающей средой, оценивать вклад средовых факторов в генез различных заболеваний, а также разрабатывать мероприятия, направленные на предотвращение и снижение отрицательных воздействий компонентов биосферы на качество жизни как отдельного индивидуума, так и популяции в целом.

Таким образом, необходима подготовка специалистов с высшим образованием, осуществляющих научно-практическую деятельность в области химико-аналитических, молекулярно-биологических, иммунологических и эпидемиологических исследований влияния факторов окружающей среды на организм человека на различных уровнях (молекулярно-биологическом, биохимическом, иммунологическом, цитологическом и других).

Такие специалисты востребованы в научно-исследовательских лабораториях, научно-практических центрах, производственных учреждениях различных министерств и ведомств. Профессиональные компетенции специалистов данного профиля позволяют работать также в управленческой сфере в области образования, здравоохранения, в компьютерных и аналитических центрах по исследованию экологической ситуации и методов преодоления последствий вредных воздействий окружающей среды, а также в сфере просвещения и популяризации среди населения экологических и медико-биологических знаний, в учреждениях, осуществляющих оздоровительно-реабилитационную деятельность (профилакториях, санаториях, домах отдыха, диспансерах, детских оздоровительных лагерях) на не врачебных должностях, занимаемых специалистами с немедицинским образованием.

Цель профильного вступительного испытания:

определить уровень знаний абитуриентов по наиболее важным разделам анатомии человека как основы подготовки специалистов с высшим образованием в сфере социально ориентированной работы.

Задачи профильного вступительного испытания:

выяснить объем знаний, умений и навыков в соответствии с содержанием программы вступительного испытания;

оценить знания абитуриентов, используя критерии оценки уровня подготовки абитуриентов;

осуществить качественный отбор абитуриентов.

Абитуриент должен знать на уровне представления:

основные методы исследования в анатомии, их цели и задачи;

основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека.

Абитуриент должен знать на уровне понимания:

уровни структурной организации (клеточный, тканевой, органной и организменный) в тесной взаимосвязи с их функцией;

строение органов и систем органов человека в связи с выполняемой функцией, а также влиянием факторов внешней среды;

основные латинские термины, используемые в анатомии;

положение органов по отношению к плоскостям и осям тела.

Абитуриент должен уметь:

определять положение отдельных органов, а также костных выступов на теле человека;

проецировать на поверхность тела крупные сосуды, находить точки пульсации сосудов.

Программа вступительного испытания включает темы, отражающие данные о строении тела человека, его органов и систем в неразрывной связи с их функцией. Знания о строении и функциях органов и систем тела человека являются непременным условием понимания жизнедеятельности здорового организма и формирования представления о причинах болезней, их медико-социальных последствиях, без чего невозможно проведение квалифицированных исследований, касающихся вопросов здоровья человека.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Анатомия как наука, место анатомии в системе естественных наук. Предмет анатомии человека и значение его в медицине. Методы исследования в анатомии. Краткие исторические сведения по истории развития анатомии. Анатомия в странах древнего мира (Гиппократ, Аристотель). Анатомия периода средневековья (Леонардо да Винчи, Андреас Везалий, Авиценна). Развитие анатомии и физиологии в Западной Европе, России и Беларуси. Понятие об органе и системе органов. Организм как единое целое. Плоскости и оси. Анатомическая номенклатура.

Раздел 1. Организм как единое целое

Тема 1.1. Клетка. Ткани

Понятие о строении и основных свойствах клетки. Межклеточное вещество. Определение ткани. Виды тканей. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, значение и расположение в организме. Соединительные ткани: виды, особенности строения, происхождение, функции. Клетки соединительных тканей, их краткая характеристика. Волокна соединительной ткани, их краткая характеристика, свойства.

Раздел 2. Системы органов

Тема 2.1. Костная система

Значение костной системы в организме. Костные клетки, виды, особенности строения. Межклеточное вещество. Строение кости как органа. Химический состав кости. Надкостница. Классификация костей. Понятие о костном мозге.

Соединения костей. Классификация соединений. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы. Суставы: их строение, классификация, виды движений.

Позвоночный столб, положение, изгибы. Строение позвонков. Грудная клетка в целом. Строение ребер. Ребра истинные, ложные, колеблющиеся. Строение грудины. Соединения костей грудной клетки.

Кости пояса верхней конечности: ключица, лопатка. Кости свободной верхней конечности: плечевая кость, кости предплечья и кисти. Плечевой, локтевой, лучезапястный суставы, суставы кисти.

Кости пояса нижней конечности. Тазовая кость. Таз в целом. Половые различия таза. Кости свободной нижней конечности: бедренная кость, кости голени и стопы. Тазобедренный, коленный, голеностопный суставы, суставы стопы, их строение, формы, виды движений.

Кости мозгового черепа: теменная, лобная, клиновидная, затылочная, решетчатая, височная. Кости лицевого отдела черепа: верхняя и нижняя челюсть, нижняя носовая раковина, сошник, носовая, слезная, скуловая, небная, подъязычная.

Череп в целом: черепные ямки, глазница, полость носа. Соединения костей черепа. Череп новорожденного. Половые особенности черепа.

Тема 2.2. Мышечная система

Мышца как орган. Строение скелетной мышцы. Вспомогательный аппарат мышц. Классификация мышц по форме, строению и функции. Основные группы мышц тела человека. Мышцы головы и шеи. Мышцы головы мимические и жевательные, их положение, функции. Мышцы шеи: поверхностные, над- и подъязычные мышцы, глубокие мышцы, их положение, функции. Сонный треугольник.

Мышцы туловища.

Мышцы груди: поверхностные и глубокие. Диафрагма.

Мышцы живота: передние, боковые и задние. Брюшной пресс, белая линия живота, пупочное кольцо.

Мышцы и фасции спины: поверхностные и глубокие.

Мышцы пояса верхней конечности. Мышцы свободной верхней конечности: плеча, предплечья и кисти.

Мышцы таза и свободной нижней конечности: бедра, голени, стопы.

Тема 2.3. Пищеварительная система

Значение пищеварения. Пищеварительный канал и пищеварительные железы. Строение стенки пищеварительного канала. Полость рта. Преддверие и собственно полость рта, их границы. Твердое и мягкое небо, небные миндалины. Строение зубов. Молочные и постоянные зубы. Строение и функции языка. Слюнные железы, их строение, положение и протоки. Пищеварение в полости рта. Акт жевания. Состав и свойства слюны. Механизм слюноотделения. Всасывание в ротовой полости. Глотка. Строение и функции глотки. Зев. Акт глотания. Лимфоидное кольцо. Пищевод: строение, отделы и функции.

Желудок: положение, отделы, строение, функции. Железы желудка. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение в желудке. Всасывание в желудке. Движения желудка. Рвота.

Строение и положение поджелудочной железы, ее значение для пищеварения. Протоки поджелудочной железы. Состав и свойства сока поджелудочной железы, действие на пищу и механизм отделения.

Строение, положение и функции печени. Структурно-функциональная единица печени. Печеночные протоки. Общий желчный проток. Образование и выделение желчи. Состав желчи, ее роль в пищеварении.

Отделы тонкого кишечника. Двенадцатиперстная кишка: строение и функции. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Брыжеечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная), строение и функции. Пищеварение в тонком кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Движение тонкого кишечника. Всасывание в тонком кишечнике.

Толстая кишка, отделы, положение, строение, функции. Движения толстой кишки. Роль микрофлоры в толстом кишечнике. Процессы, происходящие в толстой кишке. Формирование кала. Акт дефекации.

Тема 2.4. Дыхательная система

Роль дыхания в жизни организма. Общие принципы строения дыхательных путей. Взаимосвязь строения органов дыхательной системы с

их функцией. Нос. Наружный нос. Полость носа. Носовые раковины и носовые ходы. Околоносовые пазухи. Хоаны. Носоглотка. Глоточные и трубные миндалины. Гортань: строение, функции. Полость гортани. Голосовые связки и голосовая щель. Трахея и бронхи: строение и функции. Легкие: строение, функции. Структурные и структурно-функциональные единицы легкого. Плевра: строение и функции. Parietalная и висцеральная плевра. Плевральная полость. Плевральные синусы и их значение. Средостение. Органы средостения.

Дыхательный центр, регуляция дыхания. Дыхание при различных условиях. Защитные дыхательные рефлексы. Курение как причина болезней органов дыхания.

Тема 2.5. Мочеполовой аппарат

Общие данные о выделительной системе. Почки: положение, строение, функции. Строение нефрона. Особенности кровеносной системы. Мочеточники, мочевой пузырь: положение, строение, функции. Мочеиспускательный канал (мужской и женский): положение, строение, функции. Выделительные процессы и их значение для организма. Механизм мочеобразования. Состав, свойства и количество мочи. Выведение мочи. Изменение количества, удельного веса и состава мочи: полиурия, олигурия, гипер- и гипостенурия, изостенурия, гематурия, пиурия, протеинурия, цилиндрурия, аминацидурия и глюкозурия. Регуляция деятельности почек.

Тема 2.6. Общие данные о системе половых органов

Женские половые органы. Наружные женские половые органы: большие и малые половые губы, клитор, преддверие влагалища, промежность: положение, строение, функции. Внутренние женские половые органы: яичник, матка, маточные трубы, влагалище: положение строение, функции. Женские половые гормоны, овариально-менструальный цикл.

Наружные мужские половые органы: половой член, мошонка. Внутренние мужские половые органы: яичко, придаток яичка, семявыносящий и семявыбрасывающий протоки, семенной канатик: положение, строение, функции. Предстательная железа, семенные пузырьки, бульбоуретральная железа: положение, строение, функции.

Тема 2.7. Эндокринная система

Железы внутренней секреции, их классификация и значение. Понятие о гормонах.

Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, паращитовидные железы: строение, положение, функции. Гормоны и их действие на организм. Гипо- и гиперфункция.

Вилочковая железа: строение, положение, функции, участие в иммунных реакциях организма. Эндокринная часть поджелудочной железы, гормоны и их действие на организм, участие в регуляции уровня сахара в крови, изменения в организме при гипо- и гиперфункции.

Надпочечники: положение, строение, функции, гормоны и их действие на организм. Изменения при гипо- и гиперфункции.

Внутрисекреторная функция половых желез. Нервная и гуморальная

регуляция желез внутренней секреции.

Тема 2.8. Сердечно-сосудистая система

Общие данные о сердечно-сосудистой системе. Артерии, вены, капилляры, их строение, функции. Малый и большой круги кровообращения.

Сердце: положение, строение. Фазы сердечного цикла. Проводящая система сердца. Аорта и ее отделы. Вены большого круга кровообращения.

Понятие о кроветворных органах. Селезенка: строение, положение, функции. Красный костный мозг.

Принцип строения лимфатической системы, ее значение. Лимфообразование. Состав и свойства лимфы. Основные лимфатические сосуды: стволы и протоки. Лимфатические узлы: их строение, функции. Факторы, обеспечивающие движения лимфы.

Тема 2.9. Нервная система

Общие данные о строении нервной системы. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе. Нейронное строение центральной нервной системы. Нейрон, строение и функции. Рефлекс и рефлекторная дуга. Основные свойства центральной нервной системы. Строение нерва. Виды нервных волокон. Передача возбуждения с нерва на нерв, с нерва на мышцу. Понятие о синапсе. Спинной мозг. Внешнее и внутреннее строение спинного мозга. Сегменты, передние и задние корешки, спинномозговые нервы. Оболочки спинного мозга. Функции спинного мозга.

Общие данные о головном мозге и его развитии. Продолговатый мозг: топография, строение, функции. Задний мозг: положение, строение, функции. Четвертый желудочек. Ромбовидная ямка. Средний мозг: топография, строение, функции. Промежуточный мозг: таламус, эпителиум, метаталамус и гипоталамус: положение, строение, функции. Третий желудочек. Ретикулярная формация.

Конечный мозг: положение, строение, функции. Полушария большого мозга. Ядра основания. Кора мозга, доли, борозды и извилины. Анализаторная функция коры больших полушарий. Обонятельный мозг. Боковые желудочки. Оболочки головного мозга. Образование и пути оттока спинномозговой жидкости. Понятие о проводящих путях.

Физиология коры больших полушарий. Локализация функций в коре большого мозга. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. 1-я и 2-я сигнальная системы.

Периферическая часть соматической нервной системы. Черепные нервы. Классификация и общая характеристика черепных нервов. Краткая характеристика черепных нервов с I по XII пары. Области иннервации. Общая характеристика спинномозговых нервов (схема).

Краткие данные о формировании, ветвях и областях иннервации шейного, плечевого, поясничного, крестцового сплетений. Межреберные нервы.

Общий план строения вегетативной нервной системы: симпатическая и парасимпатическая части. Центры вегетативной нервной системы в головном и спинном мозге. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы. Краткие

данные о симпатической и парасимпатической частях вегетативной нервной системы, их строении и областях иннервации.

Тема 2.10. Органы чувств

Общая характеристика анализаторов и их значение в познании внешнего мира. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структура анализаторов. Классификация рецепторов и их физиологические свойства. Орган вкуса. Орган обоняния. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Орган осязания. Рецепторы кожи, кожная чувствительность. Строение кожи, ее функции.

Орган зрения: положение, строение, функции. Глаз и его вспомогательный аппарат. Глазное яблоко и зрительный нерв. Мышцы глазного яблока. Слезный аппарат. Зрительный анализатор. Физиология глаза: изображение предметов в глазу, аккомодация, адаптация, цветоощущение, бинокулярное зрение. Факторы риска для органа зрения.

Орган слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо, строение, функции. Слуховой анализатор. Проведение и восприятие звука. Слуховое ощущение. Вестибулярный аппарат.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Анатомия человека. Т.1, 2. / Под ред. М.Р. Сапина. – М., 2010.
2. Нормальная анатомия человека. Т.1, 2. / Под ред. И.В. Гайворонского. – СПб., 2008.
3. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: учебник / И.В. Гайворонский. – М., 2013.

Дополнительная

1. Липченко, В.Я. Атлас нормальной анатомии человека / В.Я. Липченко, Р.П. Самусев. М., 1998.
2. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека / Р.Д. Синельников, М., 1972.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Отметка в баллах	Критерии оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучаемого программного учебного материала, предъявленного в готовом виде. Абитуриент имеет представление о том, что изучает анатомия, но не может раскрыть основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в определении понятий.
2 (два)	Различение объектов изучаемого программного учебного материала, предъявленного в готовом виде. Незнание значительной части программного материала. Абитуриент не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в определении понятий.
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по основным темам анатомии по памяти. Абитуриент допускает существенные ошибки при изложении учебного материала.
4 (четыре)	Недостаточно осознанное воспроизведение большей части программного материала, применение знаний в знакомой ситуации по образцу, наличие несущественных ошибок. Абитуриент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неправильные формулировки, испытывает трудности в решении типовых задач.
5 (пять)	Основное воспроизведение большей части учебного материала, применение знаний в знакомой ситуации по образцу. Наличие несущественных ошибок. Абитуриент понимает учебный программный материал в основном, но не четко определяет понятия и закономерности, испытывает затруднения в самостоятельном объяснении взаимосвязи. Может решать типовые задачи.
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала, владение программным материалом в знакомой ситуации, наличие несущественных ошибок. Абитуриент допускает неточности при изложении основного материала или в выводах, легко исправляемые при дополнительных вопросах преподавателя. Умеет решать ситуационные задачи с наличием несущественных ошибок.

7 (семь)	Полное прочное знание и воспроизведение программного учебного материала, наличие единичных несущественных ошибок, твердое знание материала, грамотное и по существу изложение его, решение ситуационных задач, умение сформулировать и обосновать выводы. Умеет самостоятельно работать.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала, единичные несущественные ошибки: самостоятельное изложение материала, умение опираться на приобретенные знания и умения, правильное и самостоятельное использование дидактического материала, дополнительной литературы, решение ситуационных задач. Абитуриент умеет аргументировать свой ответ.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое системное знание программного учебного материала.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом.

Существенные ошибки:

1. Искажение смысла содержания, которое свидетельствует о недостаточной глубине и осознанности изучаемого материала.
2. Непонимание основ анатомических и физиологических знаний, влекущее за собой ошибки в логике рассуждений.

Несущественные ошибки:

1. Ошибки в цепи рассуждений, исправления, описки, незначительные упущения в ответе или упрощения в работе, не ведущие к искажению смысла содержания и не влияющие на качество выполняемой практической работы.